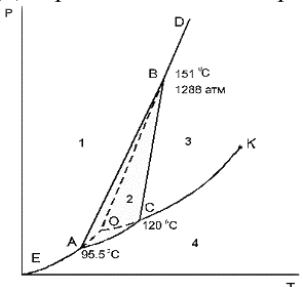


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2026 15:02:43
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bdfcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Физическая химия, семестр 6

Код, направление подготовки	04.03.01 – Химия
Направленность (профиль)	Инфохимия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	кафедра химии
Выпускающая кафедра	кафедра химии

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса
ОПК-1.1	Энергия не возникает из ничего и не исчезает, она может только переходить из одной формы в другую в ... количествах (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. больших Б. небольших В. эквивалентных Г. максимальных Д. минимальных	Низкий
ОПК-1.1	Отношение количества поглощённой телом теплоты к изменению температуры, вызванному этим поглощением, называется ... (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. теплотой растворения Б. энтропией В. тепловым эффектом Г. внутренней энергией Д. теплоёмкостью	Низкий
УК-1.1 УК-1.2	В системе, состоящей из раствора NaOH, льда и водяного пара, присутствует фаз ... (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. две Б. три В. пять Г. одна Д. четыре	Низкий
ОПК-1.1	Диаграмма состояния серы  В соответствии с фазовой диаграммой серы при повышении давления температура плавления ромбической серы (вписать слово)		Низкий
ОПК-1.1	Выход продуктов эндотермической обратимой реакции при нагревании (вписать слово)		Низкий
ОПК-1.1 ОПК-3.1	Термохимическое уравнение Кирхгофа выражает зависимость (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. энтальпии вещества от температуры при постоянном давлении Б. теплоемкости вещества от температуры при постоянном давлении	Средний

		В. энтальпии вещества от давления при постоянной температуре Г. теплоемкости вещества от давления при постоянной температуре Д. изменения энтальпии в процессе от температуры при постоянном давлении Е. изменения энтальпии в процессе от давления при постоянной температуре	
ОПК-1.2	Для химической реакции в идеальной газовой смеси $2\text{NO}_2 = 2\text{NO} + \text{O}_2$ константа равновесия K_x , выраженная через равновесные молярные доли, связана с константой равновесия K_c , выраженной через равновесные молярные концентрации, и с равновесным общим давлением P выражением $K_x = K_c(RT/P)^n$, где n – некоторое целое число. Число n равно ... (вписать число)		Средний
ОПК-1.1	Химический потенциал компонента k совпадает с (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. молярной энергией Гельмгольца Б. молярной энергией Гиббса В. парциальной молярной энергией Гельмгольца Г. парциальной молярной энергией Гиббса Д. парциальной молярной энтальпией	Средний
ОПК-2.3	Математическое выражение закона Рауля (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. $p_1 = p_1^o(1 - x_1^{жс})$ Б. $p_1 = p_1^o(1 - x_2^{жс})$ В. $p_1 = p_1^o(1 - x_1^n)$ Г. $p_1 = p_1^o(1 - x_2^n)$ Д. $p_1 = p_1^o x_1^{жс}$	Средний
ОПК-1.2	По первому закону Коновалова пар по сравнению с жидкостью обогащен (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. менее легколетучим компонентом Б. более легколетучим компонентом В. компонентом, у которого больше молярная масса Г. компонентом, у которого меньше молярная масса Д. компонентом, у которого выше температура кипения	Средний
ОПК-1.2 УК-1.1	Парциальные молярные объемы находятся по зависимости (выберите несколько ответов из предложенного списка, оценивание «всё или ничего»)	А. молярного объема от молярной доли второго компонента Б. полного объема от молярной доли второго компонента В. полного объема от числа молей второго компонента Г. молярного объема от числа молей второго компонента Д. молярного объема от массы второго компонента	Средний
ОПК-1.1	Относительные количества фаз, находящихся в равновесии, находят по правилу	фаз Гиббса	Средний

	(вписать слово)																	
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Для химической реакции в идеальной газовой фазе $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$ стандартное изменение энтальпии отрицательно и составляет около -47 кДж. Для увеличения выхода продукта необходимо (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. увеличить температуру и давление Б. увеличить температуру, уменьшить давление В. уменьшить температуру, увеличить давление Г. уменьшить температуру и давление Д. увеличить только температуру, т.к. давление не влияет на равновесный выход Е. уменьшить только температуру, т.к. давление не влияет на равновесный выход Ж. увеличить только давление, т.к. температура не влияет на равновесный выход З. уменьшить только давление, т.к. температура не влияет на равновесный выход И. температура и давление не влияют на равновесный выход	Средний															
УК-1.2 ОПК-1.1	Соответствие схематичного изображения электрода его типу	1. $Cu^{2+} Cu$ - ? 2. $Cl^-, AgCl, Ag$ - ? 3. $H_3O^+ H_2, Pt$ - ? А. ионообменный Б. электрод первого рода В. газовый электрод Г. ионселективный Д. электрод второго рода Е. металлоокисный	Средний															
ОПК-1.3	Для эксперимента характерны признаки (расположите перемешанные элементы в правильном порядке)	1. воспроизводимость 2. контроль условий 3. объективность 4. достоверность	Средний															
ОПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2	На диаграмме плавкости системы с неограниченной растворимостью в жидком и твердом состояниях вариантность системы (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)	А. равна нулю в любой точке гетерогенной области диаграммы Б. равна нулю в любой точке на линии ликвидуса В. в любой точке на линии солидуса равна нулю Г. равна 0 в точке температуры плавления чистого компонента А Д. равна 0 в точке температуры плавления чистого компонента В	Высокий															
ОПК-3.1 ОПК-1.2	Вычислите ΔH°_{298} (в кДж/моль) и ΔS_{298} (в Дж/(моль·К)) реакции при стандартных условиях ($T = 298\text{ K}$, $p = 101,3\text{ кПа}$), протекающей по уравнению: $CO_{(г)} + H_2O_{(ж)} = CO_{2(г)} + H_{2(г)}$. <table><tr><td>Вещество</td><td>ΔH°_{298}, кДж/моль</td><td>S_{298}, Дж/(моль·К)</td></tr><tr><td>$CO_{2(г)}$</td><td>-393,51</td><td>213,65</td></tr><tr><td>$CO_{(г)}$</td><td>-110,52</td><td>197,91</td></tr><tr><td>$H_{2(г)}$</td><td>0</td><td>130,59</td></tr><tr><td>$H_2O_{(ж)}$</td><td>-285,84</td><td>69,94</td></tr></table>	Вещество	ΔH°_{298} , кДж/моль	S_{298} , Дж/(моль·К)	$CO_{2(г)}$	-393,51	213,65	$CO_{(г)}$	-110,52	197,91	$H_{2(г)}$	0	130,59	$H_2O_{(ж)}$	-285,84	69,94		Высокий
Вещество	ΔH°_{298} , кДж/моль	S_{298} , Дж/(моль·К)																
$CO_{2(г)}$	-393,51	213,65																
$CO_{(г)}$	-110,52	197,91																
$H_{2(г)}$	0	130,59																
$H_2O_{(ж)}$	-285,84	69,94																

	(ответ в формате 0,00; 0,00)		
ОПК-1.1 УК-1.2	Внутренняя энергия системы в общем случае (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)	А. функция состояния системы Б. функция процесса В. экстенсивная функция Г. интенсивная функция Д. функция, равная теплоте процесса Е. функция, равная работе процесса Ж. абсолютное значение функции неизвестно	Высокий
ОПК-1.1 УК-1.2	Реакции, для которых можно пренебречь разностью между изменением энтальпии и изменением внутренней энергии (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)	А. $\text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{p-p})} + \text{CO}_{2(\text{r})} = \text{CaCO}_{3(\text{r})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$ Б. $\text{CaO}_{(\text{r})} + \text{CO}_{2(\text{r})} = \text{CaCO}_{3(\text{тв})}$ В. $2\text{AsH}_{3(\text{r})} = 2\text{As}_{(\text{r})} + 3\text{H}_{2(\text{r})}$ Г. $\text{Pb}_{(\text{r})} + \text{PbO}_{2(\text{r})} = 2\text{PbO}_{(\text{r})}$ Д. $\text{Sb}_2\text{O}_{4(\text{r})} + 4\text{C}_{(\text{r})} = 2\text{Sb}_{(\text{r})} + 4\text{CO}_{(\text{r})}$ Е. $\text{Si}_{(\text{r})} + 2\text{Li}_2\text{O}_{(\text{r})} = \text{SiO}_{2(\text{r})} + 4\text{Li}_{(\text{r})}$	Высокий
ОПК-3.1 УК-1.1	При изотермическом сжатии 3 моль идеального газа при температуре Т давление увеличилось в 10 раз. Изменение энергии Гиббса газа в этом процессе можно выразить формулой nRT , где R – универсальная газовая постоянная. Определите число n, округлив его до ближайшего целого (вписать число)		Высокий